
MECHANIKA

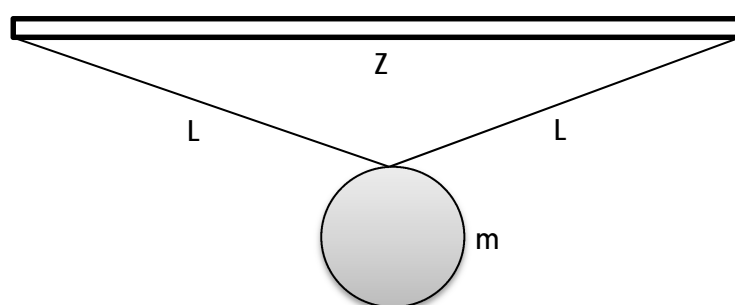
Lista 2: Płaski układ sił

1) Wyznaczyć wektor przeciwny do wypadkowej trzech podanych sił:

$\vec{F}_A = [1; 2; 3]$, $\vec{F}_B = [1; 1; 1]$, $\vec{F}_C = [1; 0; 4]$ oraz wartość siły wypadkowej.

2) Cztery siły: F_1 , F_2 , F_3 oraz F_4 przyłożone są w punkcie $P(0, 0)$ pod kątem odpowiednio: 30° , 45° , 90° , 150° . Wyznaczyć wektor wypadkowy \vec{F}_W

3) Kulka o masie m zawieszona jest na dwóch linach zamocowanych do płaskiej powierzchni (rysunek). Wyprowadzić równania na siły naciągu dla obu lin. Przeanalizować również przypadek, gdzie liny są różnej długości, tj. $L_1 \neq L_2$.



4) Siły $\vec{F}_A = [1; 2; 3]$, $\vec{F}_B = [1; 1; 1]$ przyłożone są w punkcie $P(4, 2, 6)$. Obliczyć:

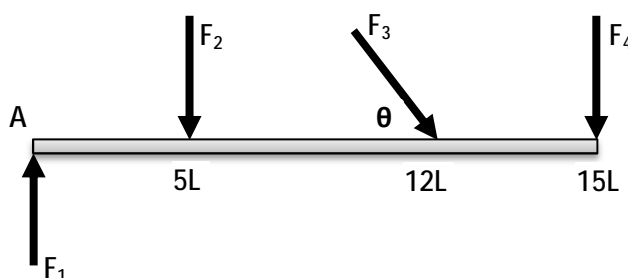
a) Moment każdej z sił względem punktu P

b) Moment każdej z sił względem punktu $(0, 0, 0)$

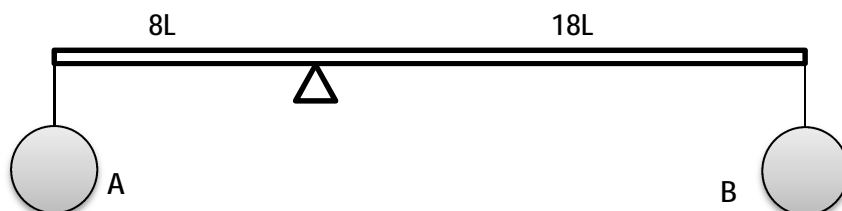
c) Moment każdej z sił względem punktu $T(2, 3, 4)$ oraz sumę momentów

d) Siłę wypadkową F_A i F_B oraz moment siły wypadkowej względem punktu T

5) Wyznaczyć równanie na sumę momentów działających na pręt względem punktu A



6) Dźwignia dwustronna obciążona jest po obu stronach kulkami o masie m każda. Czy dźwignia pozostaje w równowadze? Jeżeli nie, wskazać gdzie zamocować kulkę B, aby układ był w równowadze lub jaką siłę przyłożyć do dźwigni na końcu ramienia B.



7) Wyprowadzić równania na sumę sił poziomych i pionowych oraz równanie na sumę momentów względem punktu A dla poniższego układu

